

Geologia e Fossili

Orto Botanico dell'Università di Ferrara – Sistema Museale di Ateneo

In Viaggio nel Tempo con i Fossili Viventi dell'Orto Botanico di Ferrara

Relazione finale

Macroarea: Scienze della Vita

Argomento: Botanica sistematica, paleobotanica

Utenti: Classe IV T Liceo Scientifico "Roiti" di Ferrara, 22 studenti

Collezioni: Orto Botanico, fossili del Museo "Leonardi" dell'Università di Ferrara

Periodo: maggio-settembre 2017, per un totale di 30 ore tra lezioni, laboratori e visite guidate e preparazione degli elaborati finali

Didattica frontale: 10 ore

Laboratori: 10 ore

Visite all'Orto Botanico: 10 ore

Elaborati finali: Video e Caccia al tesoro sull'Evoluzione delle piante vascolari

Video: La magnifica ed emozionante storia delle piante. Dalle prime alghe a oggi

Caccia al Tesoro: In viaggio nel tempo con i fossili viventi dell'Orto Botanico di Ferrara

Presentazione al pubblico degli elaborati finali: 12/13 maggio 2018

Obiettivi: capire e sapere trasmettere l'evoluzione delle piante vascolari durante le ere geologiche utilizzando le collezioni dell'Orto Botanico di Ferrara anche in relazione al concetto di fossile vivente.

Argomenti: l'evoluzione delle piante vascolari nel Paleozoico (Paleofitico), Mesozoico (Mesofitico) e Cenozoico (Cenofitico) mettendo in evidenza soprattutto le piante che hanno avuto un ruolo sia nel creare gli ecosistemi di milioni di anni fa sia nell'evoluzione degli organi vegetali. In particolare lycopodi ed equiseti arborei, le felci arboree, le prime gimnosperme e le prime piante a fiore.

Svolgimento: prima sono stati affrontati i concetti basilari di botanica sistematica e i principali tipi di fossilizzazione. Nella seconda lezione si è parlato della colonizzazione delle terre emerse da parte delle piante vascolari fino alla comparsa di lycopodi ed equiseti arborei. Nel terzo incontro è stata descritta la comparsa delle prime vere piante arboree e delle prime piante a seme. La quarta lezione è stata incentrata sull'era delle gimnosperme (il Mesofitico) con la comparsa delle prime piante a fiore che sono poi state approfondite nell'ultimo incontro. Nelle diverse lezioni sono stati evidenziati i diversi passaggi evolutivi che hanno portato alla formazione dei fasci vascolari, delle foglie, dei semi e dei fiori. Ogni lezione è sempre stata accompagnata dal rispettivo laboratorio per toccare con mano i resti fossili delle piante viste nelle lezioni: macrofossili di piante vissute anche più di 200 milioni di anni fa ad es. di *Lepidodendron* e *Sigillaria* (licopodi arborei), di fronde di felci, delle prime conifere (Voltziales) e tanti altri.

Dopo il laboratorio seguiva la visita all'Orto Botanico per capire le forme attuali delle piante vascolari estinte con particolare attenzione ai discendenti attuali come ad es. le felci arboree dei generi *Cyathea*, *Dicksonia*, le forme erbacee di lycopodi ed equiseti, le piante del genere *Cycas* e il significato di "Fossile Vivente" attribuito a *Ginkgo biloba*. Nelle piante a fiore, inoltre, si è messa in evidenza la presenza di caratteri arcaici ad es. a livello delle foglie e dei fiori (es. *Nymphaea*).

Strumenti e Materiali:

Presentazioni PowerPoint

Programmi di grafica 3D per la ricostruzione della flora del Carbonifero

Fossili della collezione Museo Leonardi, Sistema Museale di Ateneo

Collezioni dell'Orto Botanico di Ferrara

Materiali prodotti dagli studenti:

All'interno di questo percorso, i ragazzi hanno preparato due diverse tipologie di elaborato finale inerente l'evoluzione delle piante vascolari: un video e una caccia al tesoro, in cui la visione del video precede il gioco della caccia al tesoro per acquisire informazioni di base.

Sia il video che la caccia al tesoro sono stati presentati alla cittadinanza durante due giorni di apertura straordinaria dell'Orto Botanico il 12/13 maggio.

Il video, della durata di 10 minuti, è stato proiettato in continuo in una sala apposita con i ragazzi che rispondevano alle domande dei turisti.

La caccia al tesoro si è svolta in particolare al mattino coinvolgendo bambini ed adulti accompagnati dagli studenti che hanno svolto il ruolo di guide scientifiche junior.

In allegato il testo del video e il materiale della Caccia al tesoro; di seguito le immagini dell'evento.







La magnifica ed emozionante storia delle piante

Dalle prime alghe a oggi

INTRODUZIONE

Benvenuti. Nell'esperienza di oggi conoscerete molti aspetti degli organismi che più contribuiscono allo sviluppo della vita sul nostro pianeta: **le piante**. Per comprendere e svolgere attività su questi organismi, bisogna prima conoscere le risposte alle domande fondamentali alla base di questo percorso: **come e quando sono nate le piante?**

PALEOZOICO

Il nostro viaggio ha inizio ben 540 milioni di anni fa, ossia nel **Cambriano**, dove, su una terra ancora giovane, più precisamente negli oceani della terra, si sviluppano le prime forme di vita unicellulari: tra queste, le più importanti sono **le alghe**. Le prime alghe non sono molto diverse da quelle odierne: piccole e verdi, con un corpo molle; grazie a loro e alla loro fotosintesi, gli oceani si popolano di vita, ma non si hanno ancora notizie di piante terrestri.

Sono passati circa 50 milioni di anni e, nell'**Ordoviciano**, iniziano a comparire sulla terra le prime piante terrestri non vascolari, ossia prive di vasi interni per condurre acqua: queste piante simili a muschi ed epatiche, per sopravvivere, devono vivere in ambienti molto umidi, in modo da assorbire l'acqua dall'ambiente esterno. Le piante, inoltre, sviluppano il primo semplice ma efficace metodo di riproduzione: **le Spore**.

*Focus su: **Le spore**.*

VOCE: La prima testimonianza delle piante terrestri è data dalle spore, cellule specializzate nella riproduzione che presentano la tipica cicatrice a forma di Y prodotta dalla divisione cellulare durante la meiosi.

Fine Focus sulle Spore.

Il panorama, dopo circa 50 milioni di anni, nel **Siluriano**, non sembra cambiato, ma per il regno vegetale è un grande passo avanti: le piante terrestri hanno iniziato la loro lenta ma progressiva evoluzione: ora hanno vasi conduttori interni e si iniziano a differenziare strutture specializzate come foglie, fusti e radici: sono le prime piante vascolari.

Focus su: Le microfille.

VOCE: Le prime foglie sono dette microfille per le loro dimensioni, da qualche mm a pochi cm, con un unico fascio vascolare per il trasporto dell'acqua. Oggi le possiamo paragonare a quelle dei licopodi e degli equiseti.

Entriamo ora nel **Devoniano**, un periodo che va da 400 a 350 milioni di anni fa circa. Durante la prima parte di questo periodo ossia nel **Devoniano Inferiore**, mentre molte piante mantengono forme e strutture semplificate, altre proseguono la loro evoluzione. In questo periodo le terre emerse iniziano a popolarsi di piante poco più basse di un metro ma già munite di fusti, radici e foglie primitive.

Verso la fine del Devoniano, ossia nel **Devoniano Superiore**, si ha la vera esplosione delle piante, che culminerà con grandi foreste popolate da **alberi giganti**, alcuni alti fino a 30 metri. Per via della grande distribuzione della vegetazione, il livello di CO₂ in atmosfera cala vertiginosamente; questo carattere porterà le piante a sviluppare le vere foglie (dette megafille) a pagina espansa. In questi boschi compaiono i primi e veri alberi: le Progimnosperme. Per la prima volta questi alberi producono legno per la crescita in spessore del fusto ma continuano a riprodursi con spore. Ma sempre in questi boschi compaiono gli antenati delle piante a seme: le Pteridosperme, alberi con fronde simili alle felci ma che si riproducono con semi.

Se quindi nel Devoniano Superiore le piante hanno avuto una grande diversificazione, nel **Carbonifero** raggiungono la loro vera età d'oro. Ogni terra emersa è coperta di foreste immense dominate da Felci, **Equiseti** e

Licopodi arborei come le piante estinte di *Lepidodendron* e *Sigillaria*. Si sviluppano anche molte **zone paludose** con tipi specifici di vegetazione e le prime gimnosperme provviste di un seme a protezione dell'embrione.

Nel periodo successivo, il **Permiano** (299 milioni di anni fa), la Terra va incontro ad un brusco cambio delle condizioni climatiche: in tutto il globo il clima si fa molto più secco e questo porta le gimnosperme a farsi strada, fino a ricoprire con immense foreste ampissime zone delle terre emerse.

MESOZOICO

Entriamo ora in un'altra Era: il **Mesozoico**. 252 milioni di anni fa questa Era, si apre con un irrigidimento del clima, vede come protagonisti gli animali terrestri, in particolare i grandi rettili, i **Dinosauri**. Per le piante è l'Era delle gimnosperme, ma le piante non hanno finito la loro evoluzione, anzi: 149 milioni di anni fa si sviluppano le prime piante a fiore.

Nel **Triassico**, le piante a seme ormai sono la quasi totalità di quelle esistenti. Come nel Permiano, la vegetazione è dominata dalle gimnosperme, inoltre si sviluppano i generi *Cycas* e *Ginkgo* che occupano gli habitat lasciati liberi dalle piante estinte come i licopodi e gli equiseti arborei.

Il **Giurassico** (200 milioni di anni fa) è caratterizzato da un clima da mite iniziale ad un clima caldo umido. Le foreste sono dominate dalle gimnosperme: molto comuni gli alberi del genere *Araucaria* che si distribuivano in tutto il mondo (mentre oggi sono limitate all'emisfero sud), poi le specie del genere *Ginkgo* (oggi fossile vivente con la sola specie *G. biloba*), le Bennettitali (oggi estinte) e molte cycadali di cui oggi conosciamo bene il genere *Cycas*. In questi boschi si trovavano i precursori dei cipressi.

Durante il **Cretaceo** (145 milioni di anni fa) le Angiosperme, ossia le piante in cui il seme è racchiuso dentro il frutto, si diffondono molto ampiamente, fino a diventare il tipo di vegetazione dominante, e ancora oggi dominano la terra. Le conifere non scompaiono ma continuano a dominare le zone più fredde del pianeta.

Focus su: i fiori.

VOCE: Ancora oggi non sappiamo se le prime piante a fiore fossero alberi o piante erbacee, ma possiamo trovare caratteri arcaici nelle ninfee, piante erbacee acquatiche, e nelle magnolie, alberi sempreverdi. Ad es. la struttura a spirale dei fiori che sono formati da un elevato numero di elementi, la trasformazione dei petali in stami in ninfea. Sappiamo però che avevano fiori ermafroditi ed erano tipiche dell'area tropicale da cui poi si sono espanse e diversificate. Oggi l'angiosperma più arcaica vivente al mondo è *Amborella*, un arbusto di sottobosco della Nuova Caledonia. La superiorità delle angiosperme è da ricercarsi nei fiori ermafroditi, nella protezione degli ovuli nei carpelli, l'impollinazione zoofila che è più economica rispetto a quella anemofila, la riduzione delle dimensioni dei fiori e dei gametofiti oltre all'elevata plasticità, capacità adattativa e formazione di composti secondari.

CENOZOICO

In questo ultimo periodo si evolvono le piante erbacee, capaci di diffondersi ed adattarsi molto rapidamente. Si ha la definitiva separazione tra le angiosperme, che continuano a esistere nei climi temperati, e le conifere, che regnano dove il clima è decisamente più rigido.

Siamo giunti alla fase finale del nostro viaggio: l'ultima Era è quella del Cenozoico, ha inizio 65 milioni di anni fa e comprende due periodi, il Terziario e il Quaternario, in cui stiamo vivendo oggi. Il Cenozoico è caratterizzata da importanti cambiamenti climatici perché il clima da mite a subtropicale (nel Terziario antico), si inaridisce e prosegue nel Quaternario con le ere glaciali. Nel Terziario inizialmente si formano boschi acquitrinosi a *Taxodium* e *Sequoia*, oggi relitti in Nord America con ninfee come piante acquatiche. In seguito, i climi più continentali e aridi trasformano le foreste di latifoglie sempreverdi in foreste con alberi a foglie coriacee adattati all'aridità (detti alberi a sclerofille, tipici anche del bacino del Mediterraneo), come testimoniano le laurisilve delle Canarie. Nasce anche un nuovo ecosistema: la savana caratterizzata da praterie e piante xerofile come i cactus e che, come sappiamo, sarà proprio la

culla dove i primati muoveranno i primi passi verso la conquista del mondo.

Il Quaternario è caratterizzato dall'alternarsi di climi glaciali e interglaciali più caldo-umidi che causa numerose estinzioni nella flora Terziaria e drastiche modificazioni nella distribuzione delle specie. Dopo l'ultima glaciazione, la vegetazione riconquista le terre libere dai ghiacci a partire da pini e betulle, quindi il nocciolo e man mano che il clima diventa più temperato ricompaiono alberi più esigenti come le querce, i tigli, gli aceri e i frassini (con la formazione dei boschi misti), fino all'attuale dominio del faggio nei boschi di montagna con elevate precipitazioni piovose e dei boschi di abete bianco e rosso.

L'Epoca geologica attuale è l'Olocene, iniziata 11.700 anni fa alla fine delle glaciazioni. È caratterizzata da notevoli cambiamenti non più dettati dalla natura ma dall'uomo che agisce a livello ambientale, climatico e quindi anche sulla distribuzione delle piante. L'agricoltura e la selezione artificiale hanno inciso sull'evoluzione delle angiosperme. Tutti questi cambiamenti sono talmente importanti che si parla di Antropocene.

Starring: Francesco Patroncini

Voice: Michele Simioli

Editing: Davide Morelli

Director: Giacomo Buzzi

Script: Matteo Mingozzi, Sebastiano Finotelli

Percorso 2– Piante a spore

1- *Equisetum ramosissimum*

A

Descrizione: Pianta erbacea perenne, presenta rizoma (fusto sotterraneo) e un fusto eretto cavo, alta fino a 70 cm. Caratterizzata da fusti ramificati sin dalla base, caratteristica che la contraddistingue. I fusti fertili, simili a quelli sterili, sono sottili, con lunghi rami laterali, foglie a forma di guaine verdi terminanti all'estremità con denti appuntiti e nerastri. Produce una spiga di sporangi (struttura che produce spore) allungata e bruna, che termina con una piccola punta.

Il genere *Equisetum* è conosciuto dal Permiano. Gli equiseti erbacei sono i discendenti degli equiseti arborei che hanno dominato la Terra nel Carbonifero.



2- *Cyathea cooperi*

B

Descrizione: E' una felce che può raggiungere i 15 m di altezza, come un albero. Le foglie, disposte a spirale, conferiscono alla pianta un aspetto che ricorda vagamente quello di una palma; possono misurare fino a 4 m di lunghezza, sono di colore verde-bluastro e triangolari. La lamina fogliare è bipennata. Il fusto, che manca di accrescimento secondario, si forma in seguito alla graduale sostituzione delle foglie; su di esso, infatti, sono ben visibili le cicatrici fogliari (basi del picciolo della foglia che rimane sul fusto) intorno alle quali si sviluppano radici aeree che aumentano lo spessore e la solidità del fusto stesso.

La Famiglia delle felci arboree (*Cyatheaceae*) è conosciuta dal Giurassico. I generi viventi dal Cenozoico.



3- *Marsilea quadrifolia*

C

Descrizione: pianta acquatica perenne, con fusto sotterraneo lungo fino a 1 m, gracile e strisciante, poco ramificato, con internodi di 2-5 cm alla cui corrispondenza nascono le sottili radici ancorate nel suolo.

Le foglie possono essere sommerse o emerse, solitarie o 2-4 per nodo; lamina composta da quattro segmenti disposti a croce la cui forma ricorda il quadrifoglio.

Le foglie immerse sono trasformate in sporocarpi (per la produzione di spore) ellissoidi, bruni, in gruppi di 1-3, semplici o ramificati, ben separati dal rizoma.

La Famiglia delle *Marsileaceae* è conosciuta dal Giurassico-Cretaceo.



Percorso 2- Gimnosperme

4- *Ginkgo biloba* (maschio)

D

Descrizione: Pianta arborea che può essere alta circa 30 m. Presenta una corteccia grigia con corti solchi irregolari. L'albero presenta dei rami principali (macroblasti) che a loro volta portano rami più robusti e corti (brachiblasti). Le sue foglie si sdoppiano in due lobi a formare un ventaglio. La pianta è dioica ovvero i "fiori" maschili e femminili sono portati da individui separati. I numerosi stami hanno due sacche polliniche (che racchiudono il polline), sono pedunculati e riuniti lungo un asse pendulo. È necessario che una pianta maschile sia piantata vicino a una femminile perché i semi siano fertili, altrimenti la pianta non riesce a moltiplicarsi.

È un fossile vivente, unico sopravvissuto di una Famiglia molto più ricca di specie e diffusa nel Permiano.



5- *Araucaria heterophylla*

E

Descrizione: La sua corteccia è squamosa e grigio-marrone. Le piante hanno nella parte bassa le foglie e i rami più vecchi, e nella parte alta quelli più giovani. Gli individui adulti hanno un colore verde scuro; le pigne maschili sono rossastre o giallognole, quelle femminili hanno invece scaglie triangolari. I semi hanno delle alette per favorire il trasporto nel vento.



6- *Taxus baccata* (femmina)

F

Descrizione: Sempreverde, la sua altezza va dai 10 ai 40 metri. Chioma piramidale ma molte volte irregolare. Corteccia sottile, marrone e squamosa. Foglie piatte di colore verde scuro. Il seme è circondato da un tessuto carnoso chiamato Arillo. Tutta la pianta è velenosa tranne il seme.

I primi rappresentanti delle *Taxaceae* risalgono al Triassico Superiore.



Percorso 2– Angiosperme

7- *Nymphaea alba*

G

Descrizione: Le sue foglie sono ampie, galleggianti, e rotonde. L'infiorescenza è formata da grandi fiori generalmente solitari. I fiori hanno un numero imprecisato di petali disposti a spirale. Il colore del fiore è bianco puro (roseo nelle forme coltivate). I petali diminuiscono progressivamente di grandezza verso il centro del fiore e si trasformano in stami carichi di polline. Fioriscono da giugno a agosto. Il frutto è una capsula rotonda.

Il genere è conosciuto dal Cretaceo Superiore.



8- *Magnolia x soulangeana*

H

Descrizione: È un albero con foglie alterne, semplici e lucenti, di colore verde scuro e forma ovale. I fiori sono larghi e hanno colore variabile dal bianco, rosa, fino al viola e sbocciano in gran numero sull'albero ancora spoglio, all'inizio della primavera. Le foglie cominciano ad accrescersi subito dopo e vi rimangono fino all'autunno.

Il genere è conosciuto dal Cretaceo Inferiore.



9- *Piante carnivore* (*Roridulaceae*)

I

Descrizione: Le piante carnivore sono piante che intrappolano e consumano animali. Le foglie sono trasformate per la cattura degli insetti dove grazie alla presenza di enzimi digestivi l'insetto viene digerito per assorbire azoto e fosforo. Quindi non è il fiore ad essere carnivoro ma la foglia. Sono piante di ambienti poveri di nutrienti.

La Famiglia più antica di piante carnivore è quella delle *Roridulaceae* (Eocene, 40 milioni di anni fa).



Percorso 1 – Piante a spore

1- *Equisetum telmateja*

A

Descrizione: Pianta erbacea perenne, dotata di un fusto sotterraneo, alta 40-200 cm con fusti fertili di colore bruno pallido, hanno ad ogni nodo foglie, con denti al margine, che ricoprono interamente l'internodo, all'apice sviluppano una sorta di spiga, lunga 6-8 cm, formata da sporangi a forma di piccoli scudi. Avvenuta la sporificazione i fusti fertili appassiscono e dal terreno spuntano i fusti sterili verdi, che raggiungono altezze spesso superiori al metro; sono ruvidi e presentano profondi solchi; al contrario di quelli fertili, che solo raramente possono portare alcuni rami, hanno numerose ramificazioni; hanno anche questi, al posto di foglie grandi, piccole foglie che circondano il fusto, cilindriche, con grossi denti marroni e appuntiti. Il genere *Equisetum* è conosciuto dal Permiano. Gli equiseti erbacei sono i discendenti degli equiseti arborei che hanno dominato la Terra nel Carbonifero.



2- *Osmunda regalis*

B

Descrizione: Pianta perenne provvista di un grosso fusto sotterraneo nero, spugnoso-legnoso e molto ramificato. Fronde raggruppate, erette e lisce, molto grandi e alte fino a 1,6 metri, sia sterili (più basse ma erette con foglie sterili alla base e numerosissimi sporangi apicali che quindi sono portati da rametti e non sotto alle fronde) che fertili (più basse, sulla sommità della fronda con foglie molto ricche e ramificate). Gli sporangi sono verdi a maturità, verdi, successivamente di color ruggine dopo il rilascio delle spore. Queste ultime in *Osmunda* hanno ancora la caratteristica di essere portate da rametti e non sotto le fronde. Il genere è molto antico, un relitto della Flora Terziaria. La Famiglia risale al Cretaceo (70 milioni di anni fa).



3- *Sphaeropteris medullaris*

C

Descrizione: Felce di grandi dimensioni (può raggiungere i 20 m) come un albero, sempreverde, a crescita abbastanza veloce, caratterizzata da 'tronchi' rivestiti da uno strato di radici carnose. La particolarità di questa felce è il colore degli steli marrone-nero. Le fronde sono ampie e morbide, lunghe fino a 5 m. E' maestosa e riconoscibile per le 'cicatrici' esagonali degli steli sul tronco e per le scaglie spinose. Gli esemplari adulti sono 'autopulenti', cioè si liberano naturalmente delle fronde vecchie che vengono staccate alla base dello stelo. La Famiglia delle felci arboree (*Cyatheaceae*) è conosciuta dal Giurassico. I generi viventi dal Cenozoico.



Percorso 1- Gimnosperme

4- *Ginkgo biloba* (femmina)

D

Descrizione: Pianta arborea che può essere alta circa 30 m. Presenta una corteccia grigia con corti solchi irregolari. E' costituito da dei rami principali (macroblasti) che a loro volta portano da dei rami più robusti e corti (brachiblasti). Le sue foglie sono formate da due lobi e a forma di ventaglio. Nell'individuo femminile dopo la fecondazione, l'ovulo si trasforma in un seme carnoso: la parete che lo avvolge si trasforma in un rivestimento esterno carnoso e maleodorante e in uno interno legnoso.

E' un fossile vivente, unico sopravvissuto di una Famiglia molto più ricca di specie e diffusa nel Permiano.



5- *Cycas revoluta* (femmina)

E

Descrizione: Pianta tropicale sempreverde, una delle più antiche del mondo, di aspetto simile ad una palma. Il fusto è ricoperto dalle basi delle foglie degli anni precedenti e all'apice è sormontato da un ciuffo di foglie grandi, pennate di colore verde, disposte a spirale, come una corona. Le foglie pennate sono composte da tante foglioline rigide. Le foglie giovani sono coperte da una densa peluria, ma raggiungono rapidamente l'aspetto delle foglie mature. Non produce pigne ma foglie trasformate che portano ai lati da 2 a 8 ovuli che poi si trasformeranno in semi colorati, carnosi e tondeggianti. La Famiglia e il Genere sono noti dal Permiano. Le forme attuali risalgono al Miocene (12 milioni di anni).



6- *Metasequoia glyptostroboides*

F

Descrizione: Gli individui possono raggiungere i 45 metri di altezza, hanno inoltre una corteccia che cambia con l'età: nell'età giovanile è rosso-marrone, nell'età avanzata diventa grigia-scura. I semi sono marroni, sottili, alati prodotti all'interno di pigne globose con un lungo peduncolo. Le foglie sono incurvate e piatte e in autunno cadono attaccate ai rametti. I semi sono marroni e sottili.

Le forme arcaiche di questo genere risalgono al Cretaceo Superiore.



Percorso 1- Angiosperme

7- *Nymphaea alba*

G

Descrizione: Le sue foglie sono ampie, galleggianti, e rotonde. L'infiorescenza è formata da grandi fiori generalmente solitari. I fiori hanno un numero imprecisato di petali disposti a spirale. Il colore del fiore è bianco puro (roseo nelle forme coltivate). I petali diminuiscono progressivamente di grandezza verso il centro del fiore e si trasformano in stami carichi di polline. Fioriscono da giugno a agosto. Il frutto è una capsula rotonda. Il genere è conosciuto dal Cretaceo Superiore.



8- *Laurus nobilis*

H

Descrizione: È una pianta sempreverde, aromatica e officinale. Si presenta in forma di arbusto ma è un vero e proprio albero alto fino a 20 m. Il fusto è eretto, la corteccia verde nerastra. Le foglie sono verde scuro, lucide sulla pagina superiore e opache in quella inferiore, sono inoltre molto profumate e commestibili. I fiori, di colore giallo chiaro, compaiono a primavera, generalmente in marzo aprile. I frutti (le drupe) neri maturano a ottobre novembre. L'impollinazione è prodotta dal vento. La Famiglia delle Lauraceae è presente dal Cretaceo.



9- *Magnolia x soulangeana*

I

Descrizione: È un albero con foglie alterne, semplici e lucenti, di colore verde scuro e forma ovale. I fiori sono larghi e hanno colore variabile dal bianco, rosa, fino al viola e sbocciano in gran numero sull'albero ancora spoglio, all'inizio della primavera. Le foglie cominciano ad accrescersi subito dopo e vi rimangono fino all'autunno. Il genere è conosciuto dal Cretaceo Inferiore.

